

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. Dezember 2004 (09.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/107485 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01M 8/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/003922**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. April 2004 (14.04.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 23 880.8 26. Mai 2003 (26.05.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESellschaft [DE/DE];**  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAMMER-  
SCHMIDT, Albert [DE/DE];** Coburger Str. 47A,  
91056 Erlangen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).**

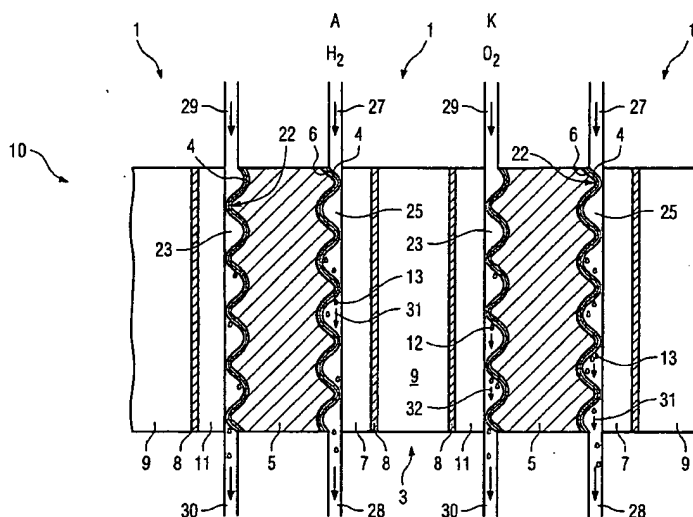
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **BIPOLAR PLATE AND FUEL CELL COMPRISING SUCH A BIPOLAR PLATE**

(54) Bezeichnung: **BIPOLARPLATTE UND BRENNSTOFFZELLE MIT EINER DERARTIGEN BIPOLARPLATTE**



(57) Abstract: The invention relates to a bipolar plate (5), for fuel cells (1), characterised in comprising a layer (4) of a hydrophobic material which is soluble in a solvent, on the surfaces thereof. Water forms small droplets (12, 13) on the surfaces of the bipolar plate (5) due to said layer (4), which are loosely held on the surface of the bipolar plate (5) and which can be reliably removed from the fuel cell (1) even with low flow speeds for the operating gases. The thickness of the layer (4) and thus the hydrophobicity thereof and the electrical contact resistance between the bipolar plate (5) and a contacting electrode (7, 11) may be adjusted in a simple manner, by varying the concentration of the hydrophobic material in the solvent.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/107485 A2



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts*

**(57) Zusammenfassung:** Eine Bipolarplatte (5) für Brennstoffzellen (1) ist erfindungsgemäss auf ihrer Oberfläche mit einer Schicht (4) aus ei-nem in einem Lösemittel lösbaren hydrophobierenden Material versehen. Durch diese Schicht (4) bildet Wasser auf der Oberfläche der Bipolarplatte (5) kleine Tröpfchen (12, 13), die nur locker auf der Oberfläche der Bipolarplatte (5) sitzen und auch bei nur geringen Strömungsgeschwindigkeiten der Betriebsgase sicher aus der Brennstoffzelle (1) entfernt werden kann. Durch die Höhe der Konzentration des hydrophobierenden Materials in dem Lösemittel ist auf einfache Weise die Dicke der Schicht (4) und damit deren Hydrophobizität sowie der elektrische Übergangswiderstand zwischen der Bipolarplatte (5) zu einer anliegenden Elektrode (7, 11) einstellbar.